

WEST

N
6/19/01

L2: Entry 1 of 3

File: JPAB

Oct 31, 1997

PUB-NO: JP409284342A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09284342 A

TITLE: DATA CONVERTING DEVICE

PUBN-DATE: October 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMADA, MASAZUMI

IKETANI, AKIRA

MATSUMI, CHIYOKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP08098240

APPL-DATE: April 19, 1996

INT-CL (IPC): H04L 12/56; G11B 20/10; H04N 7/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the load of another processor and also to execute the addition and the detection of copy management information by judging the kind of data at every transmission packet flowing in a realtime transmission path and converting a transmission format in accordance with it.

SOLUTION: A data recording and reproducing device 2 as a data output device and a digital broadcasting receiver 3 add the header of a prescribed form in IEEE 1394 every packet and transmit it to a bus 1. A signal kind acquisition device 30 in a data converter 5 reads the transmission packet header of data in the bus, a controller 31 extracts an FMT bit string so as to judge a signal kind and a conversion processor 32 successively executes a conversion processing at the time of conversion processing possible. In the MPEG 2 transmission packet, copy management information described in an information table is extracted and copy management information by a sector unit is generated in accordance with the contents and added to a sector external part together with kind information which indicates the MPEG2 signal. On the contrary, copy management information of the sector external part is extracted and deleted in accordance with the operation so that copy management information is rewritten.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-284342

(43)公開日 平成9年(1997)10月31日

(51)Int.Cl. H 04 L 12/56 G 11 B 20/10 H 04 N 7/10	識別記号 9466-5K 7736-5D	序内整理番号 F I H 04 L 11/20 G 11 B 20/10 H 04 N 7/10	技術表示箇所 102A D
--	----------------------------	--	---------------------

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平8-98240

(22)出願日 平成8年(1996)4月19日

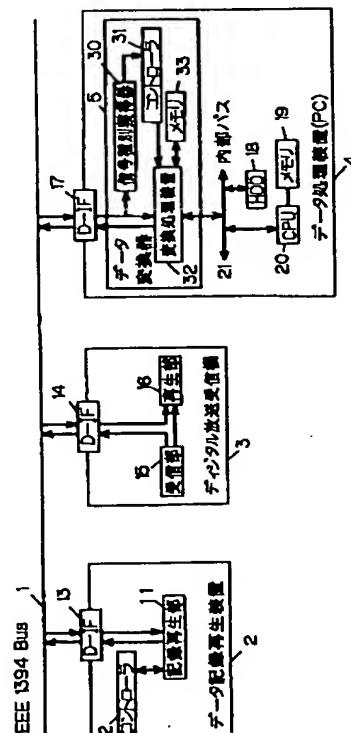
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 山田 正純
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 池谷 章
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 松見 知代子
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ変換装置

(57)【要約】

【課題】 再生すべきデータのデータ種別ごとに変換を変化させるデータ変換装置、および受信したデータのデータ種別ごとに変換を変化させるデータ変換装置を得ることを目的とする。

【解決手段】 リアルタイム伝送路上を流れるデータパケットの伝送形式を調べ、調べた結果伝送形式が所定の第一の形式であった場合に、前記データパケットの伝送形式を所定の第二の形式に変換して第二のデータパケットを生成し、前記第二のデータパケットを前記リアルタイム伝送走路上に出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パケット形式のデータを一定の遅延時間で伝送するリアルタイム伝送路に接続し、前記リアルタイム伝送路上を流れるデータパケットの伝送形式を調べ、調べた結果伝送形式が所定の第一の形式であった場合に、前記データパケットの伝送形式を所定の第二の形式に変換して第二のデータパケットを生成し、前記第二のデータパケットを前記リアルタイム伝送走路上に出力することを特徴とするデータ変換装置。

【請求項2】パケット形式のデータを一定の遅延時間で伝送するリアルタイム伝送路に接続し、前記リアルタイム伝送路に接続される各処理装置のうち少なくともデータパケットを出力しようとしている処理装置あるいは出力中の処理装置である出力装置と、データパケットを入力しようとしている処理装置あるいは入力中の処理装置である入力装置のそれぞれの装置の種類を調べ、前記調べた種類により前記出力装置から出力するデータパケットの伝送形式である出力伝送形式と前記入力装置に入力するデータパケットの伝送形式である入力伝送形式を知り、前記入力伝送形式および前記出力伝送形式がそれぞれ所定の形式であった場合に、前記出力装置から出力される第一のデータパケットの伝送形式を前記入力伝送形式に変換して第二のデータパケットを生成し、前記第二のデータパケットを前記入力装置に出力することを特徴とするデータ変換装置。

【請求項3】第二のデータパケットの形式として、所定の長さのセクタごとに、セクタ内のデータ領域に配置されるデータの種類を示すデータ種別情報および前記データに関するコピー管理情報を配置する付属情報領域を有し、第一のデータパケット前記データ種別情報および前記コピー管理情報を配置する前記付属情報領域をもたない場合には、前記第一のデータパケット内のデータから前記データ種別情報および前記コピー管理情報を生成し、前記第一のデータパケットに付加して第二のデータパケット形式として出力することを特徴とするデータ変換装置。

【請求項4】第一のデータパケットの形式として、所定の長さのセクタごとに、セクタ内のデータ領域に配置されるデータの種類を示すデータ種別情報および前記データに関するコピー管理情報を配置する付属情報領域を有し、第二のデータパケット前記データ種別情報および前記コピー管理情報を配置する前記付属情報領域をもたない場合には、前記第二のデータパケット内のデータ中の前記データ種別情報および前記コピー管理情報に対応する情報が書かれる部分を現在の前記データ種別情報および前記コピー管理情報に対応して書換え、前記第一のデータパケットからに前記データ種別情報および前記コピー管理情報を取り除いて第二のデータパケット形式として出力することを特徴とするデータ変換装置。

ケットの所定の長さのセクタに区切る際に、所定の第一のデータパケット中の所定の位置のデータを増減させることを特徴とする請求項3および4記載のデータ変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像、音声、およびコンピュータデータの伝送フォーマットの変換を行なうデータ変換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年ディジタル信号を伝送するデータバスの規格化が進んでおり、特に最近規格化された IEE E 1394 と呼ばれるバスはディジタル映像信号、コンピュータデータなどさまざまな種類のデータを同一のバス上で送ることができるものとして実用化が期待されている。このバスでは、*isochronous* 伝送と呼ばれるモードを持ち、ディジタル映像信号などの伝送でデータ落ちがなく、要求される送信タイミングの厳密さを満たすことができる。

20 【0003】図5を用いて現在考えられているデジタルデータバスの構成および動作を説明する。IEE E 1394 バス1には種々のデータ処理装置が接続される。この例では2Cはデータ記録再生装置であり、50はデータ変換器、11は記録再生部、12Cはコントローラ、13Cはインターフェース回路である。3はデータ出力装置としてのデジタル放送受信機を示しており、15は受信部、16は復号再生部、14はインターフェース回路である。

30 【0004】4Cはデータ処理装置(PC)を示しており、51はデータ変換器、17Cはインターフェース回路、18はHDD、19はメモリ、20はCPU、21は内部バスを示す。以降同一番号がついたものは同一の構成および機能をもつものとする。

【0005】以上のように構成されたデータ処理装置などが接続されたデジタルデータバスについて、以下、その動作を述べる。ここでデータの流れは *isochronous* 伝送によるものであるとする。

40 【0006】デジタル放送受信機3において、受信部15にて放送信号を受信復調し、MPEG2伝送パケット形式にてインターフェース回路14および復号再生部16におくる。復号再生部16は入力したデータを分離復号し、ディスプレイなどに出力する。インターフェース回路14は IEE E 1394 の所定の形式のヘッダをパケットごとに付加し、バス上に送出する。

【0007】データ記録再生装置2Cでは、入力したデータがデジタル放送受信機3からのデータである場合、まずデータ変換器50において、入力したデータを記録できる形式に変換する。具体的には、188 Byte の大きさを持つMPEG2伝送パケットを複数個集め

PEG 2伝送パケットが二つの記録セクタに跨らないように、必要に応じてダミーデータを挿入する。

【0008】また、データ処理装置4Cからのデータであり、2048Byteセクタ単位で送られてくる場合には、2048Byteのセクタをそのまま記録する。再生時にはインターフェース回路53により2048ByteのセクタにIEEE1394の所定のヘッダを附加して出力する。

【0009】データ処理装置4Cでは、入力したデータがディジタル放送受信機からのデータである場合、まずデータ変換器51において、入力したデータを処理できる形式に変換する。具体的には、例えばHDD58に記録する場合には、188Byteの大きさを持つMPEG2伝送パケットを複数個集めて記録用セクタ2048Byteを生成する。一つのMPEG2伝送パケットが二つの記録セクタに跨らないように、必要に応じてダミーデータを挿入する。

【0010】また、データ記録再生装置2Cからのデータであり、2048Byteセクタ単位で送られてくる場合には、2048Byteのセクタをそのまま記録する。再生時には2048ByteのセクタにIEEE1394の所定のヘッダを附加して出力する。

【0011】その他、例えばビデオボードやCPUによるソフト処理などの場合には、内部バス上に所定の形式でデータを流す。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このデータバスおよびデータ変換装置においては、映像音声データ、コンピュータデータなど、さまざまなデータ形式のデータが流れ、再生、変換を行なう。このため、著作権で再生が許されているデータ、再生が許されていないデータの違いなしに、再生、変換を行なれてしまう。

【0013】また、データ記録装置、データ処理装置などそれにデータ変換装置が必要であり、さらに新たなフォーマットの機器が接続される度に新たにデータ変換フォーマットを必要とし、最悪非常に冗長かつコストの高いシステムとなってしまう可能性がある。

【0014】本発明は、再生すべきデータのデータ種別ごとに変換を変化させるデータ変換装置、および受信したデータのデータ種別ごとに変換を変化させるデータ変換装置を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本第1の発明は、パケット形式のデータを一定の遅延時間で伝送するリアルタイム伝送路に接続し、前記リアルタイム伝送路上を流れるデータパケットの伝送形式を調べ、調べた結果伝送形式が所定の第一の形式であった場合に、前記データパケットの伝送形式を所定の第二の形式に変換して第二のデータパケットを生成し、前記第

力することを特徴とするデータ変換装置である。

【0016】第二の本発明は、パケット形式のデータを一定の遅延時間で伝送するリアルタイム伝送路に接続し、前記リアルタイム伝送路に接続される各処理装置のうち少なくともデータパケットを出力しようとしている処理装置あるいは出力中の処理装置である出力装置と、データパケットを入力しようとしている処理装置あるいは入力中の処理装置である入力装置のそれぞれの装置の種類を調べ、前記調べた種類により前記出力装置から出力するデータパケットの伝送形式である出力伝送形式と前記入力装置に入力するデータパケットの伝送形式である入力伝送形式を知り、前記入力伝送形式および前記出力伝送形式がそれぞれ所定の形式であった場合に、前記出力装置から出力される第一のデータパケットの伝送形式を前記入力伝送形式に変換して第二のデータパケットを生成し、前記第二のデータパケットを前記入力装置に出力することを特徴とするデータ変換装置である。

【0017】第三の本発明は、第二のデータパケットの形式として、所定の長さのセクタごとに、セクタ内のデータ領域に配置されるデータの種類を示すデータ種別情報および前記データに関するコピー管理情報を配置する付属情報領域を有し、第一のデータパケット前記データ種別情報および前記コピー管理情報を配置する前記付属情報領域をもたない場合には、前記第一のデータパケット内のデータから前記データ種別情報および前記コピー管理情報を生成し、前記第一のデータパケットに付加して第二のデータパケット形式として出力することを特徴とするデータ変換装置である。

【0018】第四の本発明は、第一のデータパケットの形式として、所定の長さのセクタごとに、セクタ内のデータ領域に配置されるデータの種類を示すデータ種別情報および前記データに関するコピー管理情報を配置する付属情報領域を有し、第二のデータパケット前記データ種別情報および前記コピー管理情報を配置する前記付属情報領域をもたない場合には、前記第二のデータパケット内のデータ中の前記データ種別情報および前記コピー管理情報に対応する情報が書かれる部分を現在の前記データ種別情報および前記コピー管理情報に対応して書換え、前記第一のデータパケットから前記データ種別情報および前記コピー管理情報を取り除いて第二のデータパケット形式として出力することを特徴とするデータ変換装置である。

【0019】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について、図1から図4を用いて説明する。

【0020】(実施の形態1)図1は本発明の第1の実施例におけるプロツク図を示す。IEEE1394バス1には種々のデータ処理装置が接続される。本実施例では2はデータ記録再生装置であり、11は記録再生部、

る。3はデータ出力装置としてのディジタル放送受信機を示しており、15は受信部、16は復号再生部、14はインターフェース回路である。

【0021】4はデータ処理装置(PC)を示しており、5はデータ変換器、17はインターフェース回路、18はHDD、19はメモリ、20はCPU、21は内部バスを示す。データ変換器らにおいて、30は信号種別獲得器、31はコントローラ、32は変換処理装置、33はメモリである。

【0022】以上のように構成されたデータ処理装置などが接続されたディジタルデータバスについて、以下の動作を述べる。ここでのデータの流れはisochronous伝送によるものであるとする。

【0023】ディジタル放送受信機3において、受信部15にて放送信号を受信復調し、MPEG2伝送パケット形式にてインターフェース回路13および復号再生部16におくる。復号再生部16は入力したデータを分離復号し、ディスプレイなどに出力する。インターフェース回路13はIEEE1394の所定の形式のヘッダをパケットごとに付加し、バス上に送出する。

【0024】データ変換器5中の信号種別獲得器30は、ディジタルバス上を流れるデータを各伝送パケットごとに監視する。具体的には、各リアルタイム伝送パケットの伝送パケットヘッダを読みとり、その中の所定の位置にある信号の種類を示すFMTと呼ばれるビット列をコントローラ31にて抽出比較する。この値がデータ変換器5で変換処理可能なものである場合には、変換処理装置32により順次変換処理を行う。

【0025】まず図2にデータがMPEG2伝送パケットである場合の変換法を示す。ディジタル放送受信機2などから出力されるMPEG2伝送パケットでは伝送パケット188Byte(またはその整数分の1、整数倍など)を伝送単位として、所定の1394伝送パケットヘッダを付加して伝送される。

【0026】この場合にはコピー管理情報はMPEG2信号中には存在するが記録再生処理などで用いるセクタ単位には付加されていない。このため、MPEG2信号を所定のセクタの大きさ2048Byte毎に区切るとともに、MPEG2信号中、具体的には伝送パケットやその下部のレイヤであるPESパケットのヘッダ、情報テーブルに記述されているコピー管理情報を抽出し、その内容に応じてセクタ単位のコピー管理情報を生成しMPEG信号であることを示すデータ種別情報をともにセクタ外部に付加する。一つのMPEG2伝送パケットが二つの記録セクタに跨らないように、必要に応じてダミーデータを挿入する。

【0027】また、逆にセクタごとにコピー管理情報が付加されたMPEG2伝送パケットが送信されている場合には、セクタ外部のコピー管理情報を抽出削除してセ

ケットのヘッダ、情報テーブルに記述されているコピー管理情報を必要に応じ書き換える。

【0028】次に図2にデータがディジタルVCRの伝送パケットである場合を示す。ディジタルVCRからのデータでは記録パケット80Byte(の整数倍)を伝送単位として、所定の1394伝送パケットヘッダを附加して伝送される。

【0029】この場合にはコピー管理情報はディジタルVCR中には存在するが記録再生処理などで用いるセクタ単位には付加されていない。このため、ディジタルVCR信号を伝送では冗長となる各記録パケットにつき3Byteの固定ヘッダなどを取り除きつつ所定のセクタの大きさ2048Byte毎に区切るとともに、ディジタルVCR信号中、具体的にはビデオ情報用記録パケット中に記述されているコピー管理情報を抽出し、その内容に応じてセクタ単位のコピー管理情報を生成し、ディジタルVCRデータであることを示すデータ種別情報をともにセクタ外部に付加する。一つのディジタルVCR記録パケットが二つの記録セクタに跨らないように、必要に応じてダミーデータを挿入する。

【0030】また、逆にセクタごとにコピー管理情報が付加されたディジタルVCR信号が送信されている場合には、セクタ外部のコピー管理情報を抽出削除し、削減した固定ヘッダ等を復元してセクタ構造を解体するとともに、ビデオ情報用記録パケットに記述されているコピー管理情報を必要に応じ書き換える。

【0031】以上のように変換されたデータは入力されたデータと別に伝送帯域を確保して別に出力する。データのバス上に送信するタイミングは、変換前のデータのタイミングに付属情報分の一定遅延を加えたものとする。バス上にはコピー管理情報対応されたパケットとそうでないものの種類がほぼ同時に流れることになる。各処理装置は、それぞれ対応可能な方のパケットを、各機器に与えられる命令に応じて取り込み、処理を行う。

【0032】データ記録再生装置2では、入力したデータのうち、記録用セクタ2048Byte+コピー管理情報の形式をもつものだけを選択し、インターフェース回路13でIEEE1394の所定のヘッダを取り除いた形で記録する。記録時に必要に応じてコントローラ12によりコピー管理情報のコピー回数などを変更する。再生時にはインターフェース回路13により2048ByteのセクタにIEEE1394の所定のヘッダを附加して出力する。

【0033】データ処理装置3でも同様に、入力したデータのうち、記録用セクタ2048Byte+コピー管理情報の形式をもつものだけを選択し、インターフェース回路17でIEEE1394の所定のヘッダを取り除いた形で記録する。コピー管理情報を持たないデータは直接PC内の内部バスに流れることを防ぐようとする。

り、各処理装置はそれぞれ変換機能を持つ必要がなく、自分が対応できるデータが流れているか否かを判断するだけでよい。

【0034】図4は本発明の第2の実施例におけるプロック図を示す。IEEE1394バス1には種々のデータ処理装置が接続される。本実施例では2はデータ記録再生装置であり、11は記録再生部、12はコントローラ、13はインターフェース回路である。3はデータ出力装置としてのディジタル放送受信機を示しており、15は受信部、16は復号再生部、14はインターフェース回路である。

【0035】4Bはデータ処理装置(PC)を示しており、6はデータ変換器、17はインターフェース回路、18はHDD、19はメモリ、20はCPU、21は内部バスを示す。データ変換器6において、34は装置種別獲得器、31はコントローラ、32は変換処理装置、33はメモリである。

【0036】以上のように構成されたデータ処理装置などが接続されたディジタルデータバスについて、以下、その動作を述べる。データ変換器6中の装置種別獲得器34は、ディジタルバスに接続されたときおよびバスリセットが起こった直後に、バス上に接続されている処理装置の種類を問い合わせ結果を記憶する。具体的には、それぞれのインターフェース回路はそれぞれ自分の処理装置の種類をIEEE1394のデバイス名、サブデバイス名として有しており、その種類をコマンドにて問い合わせができる。

【0037】ある処理装置から別の処理装置へ伝送する要求が出された場合には、それぞれの装置の種類により、データを変換する必要があるか、対応している変換であるかをコントローラ35により判断する。判断の結果、変換を行える場合には、一旦データをデータ変換装置6が獲得し、変換を行った後、データ変換装置6からの出力を入力する側の処理装置が受けるようにデータの流れをコントロールする。変換処理装置32の具体的なデータ変換の方法は第一の実施例にて説明したものと同様である。

【0038】なお、以上の各実施例において、ディジタルデータバスとしてIEEE1394バスを使用するとしたが、これはディジタル画像データ伝送等に要求されるタイミング精度などを満たすものであれば他のバスでも構わない。また、図2、3で示したデータ変換の方法は一例であり、JPEGデータなど他のディジタル画像信号の場合も同様の処理が行える。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ディジタルデータバスでデータを転送する場合に、本第1の発明ではデータ変換装置で、流れる伝送パケット毎にデータの種類に判断し、それに応じて変換を施すことにより、他の処理装置の負担を軽減できる。

【0040】本第2の発明ではデータ変換装置で、流れる伝送パケット毎にデータの種類に判断し、それに応じて変換を施すことにより、他の処理装置の負担を軽減できる。

【0041】本題3および第4の発明では、所定の長さのセクタ毎に再生するデータにデータ種別情報およびコピー管理情報を生成付加して出力すること、逆に付加されているデータ種別情報およびコピー管理情報より内部のデータを書き換えることにより、著作権管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のデータ変換装置を示すプロック図

【図2】本発明の第1の実施例のデータ変換装置内のデータ変換器の動作を示す図

【図3】本発明の第1の実施例のデータ変換装置内のデータ変換器の動作を示す図

【図4】本発明の第2の実施例のデータ変換装置を示すプロック図

【図5】従来のデータ変換装置を示すプロック図

【符号の説明】

1 IEEE1394ディジタルバス

2, 2C デジタル記録再生装置

3 デジタル放送受信機

4 データ処理装置(PC)

5, 6 データ変換器

10 データ種別情報取り出し器

11 記録再生部

12 コントローラ

13, 13C, 14, 17, 17C D-IF

15 受信部

16 復号再生部

18 HDD

19 メモリ

20 CPU

21 内部バス

30 信号種別獲得器

31, 35 コントローラ

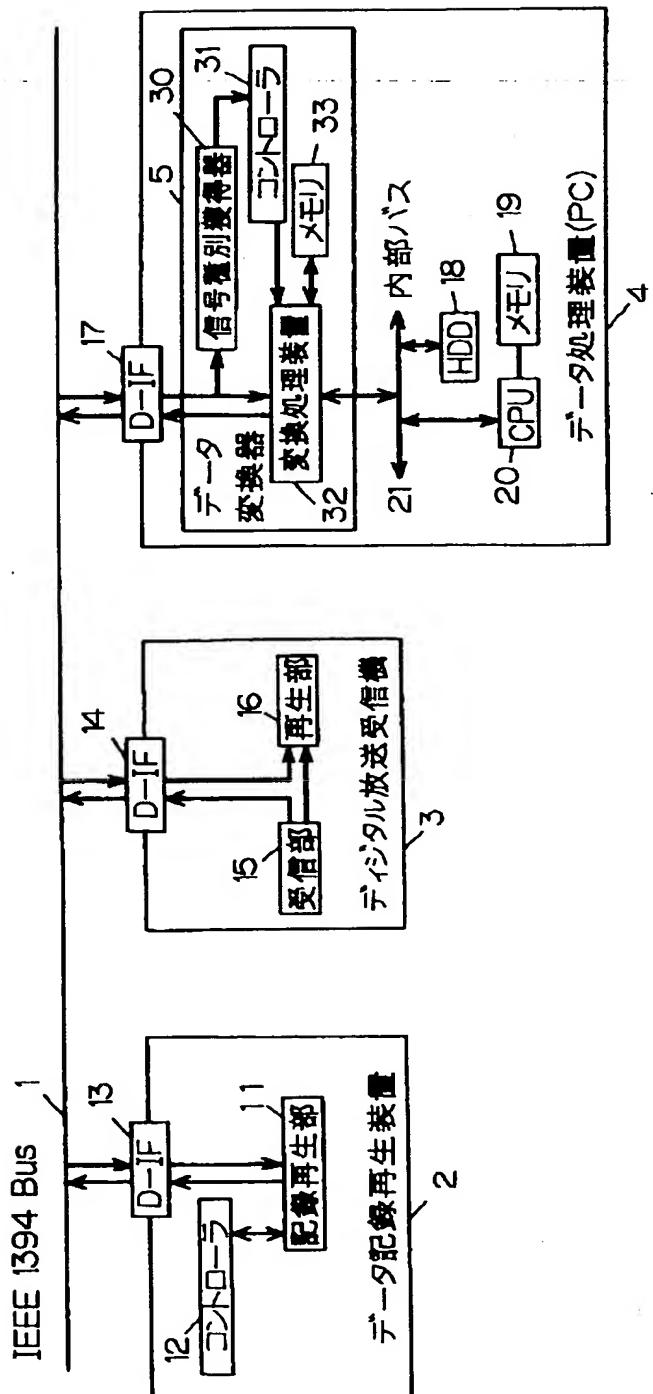
34 装置種別獲得器

32 変換処理装置

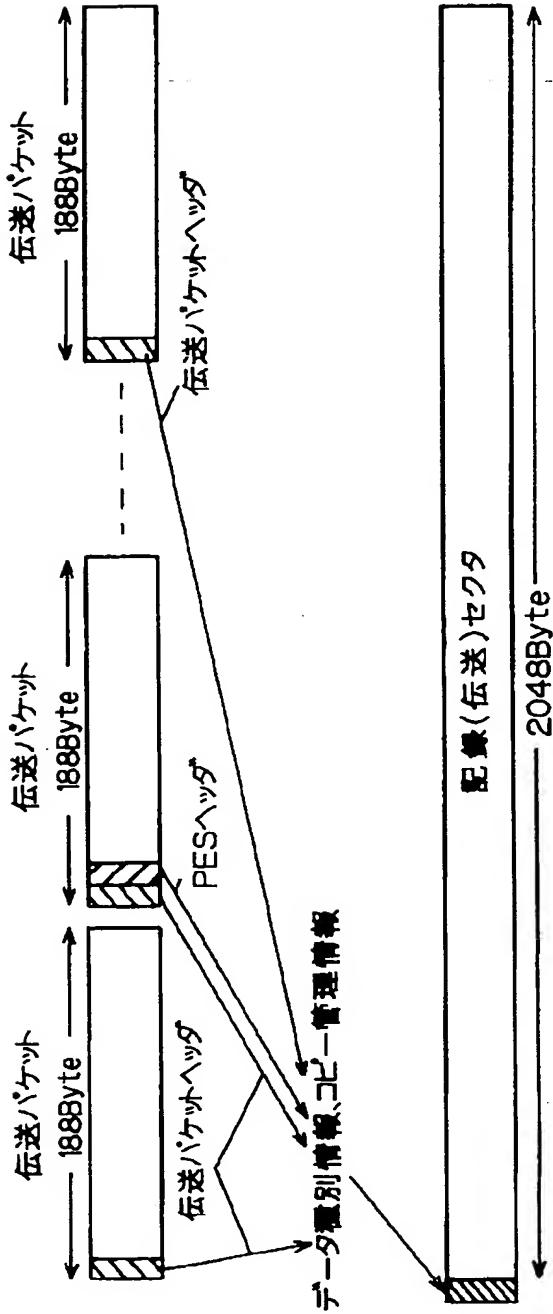
33 メモリ

50, 51 データ変換器

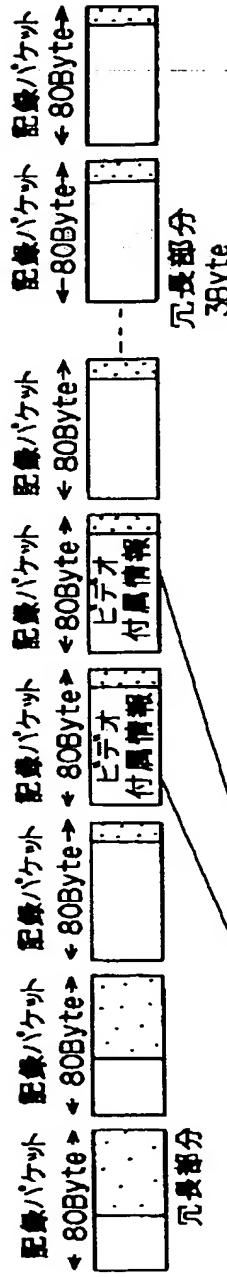
【図1】



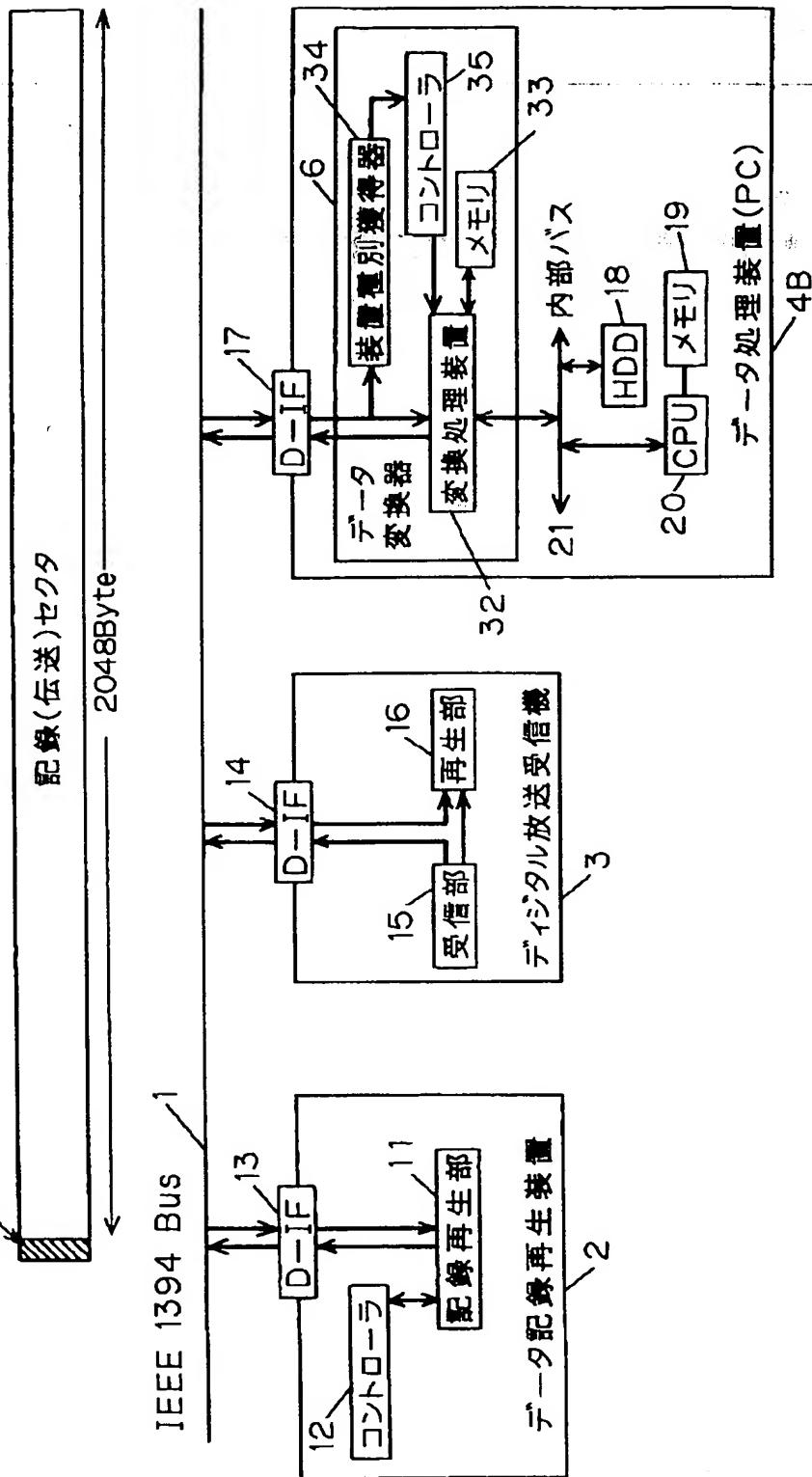
[図2]



【図3】



【図4】



【図5】

